

BROADBAND SERVICE GUIDE METHOD, AND BROADBAND SERVICE GUIDE PROGRAM

Patent number: JP2004247829
Publication date: 2004-09-02
Inventor: KUROMASA ATSUSHI; AKAZAWA NORIHIDE; FUKUMURA SHOICHI; NARUKAWA SHOICHI; AKINO HAJIME; YOKOYAMA ISAO; INOUE HAJIME
Applicant: NIFTY CORP
Classification:
- International: H04M3/42; H04M11/00; H04M3/42; H04M11/00; (IPC1-7): H04M3/42; G06F17/60; H04M11/00
- european:
Application number: JP20030033613 20030212
Priority number(s): JP20030033613 20030212

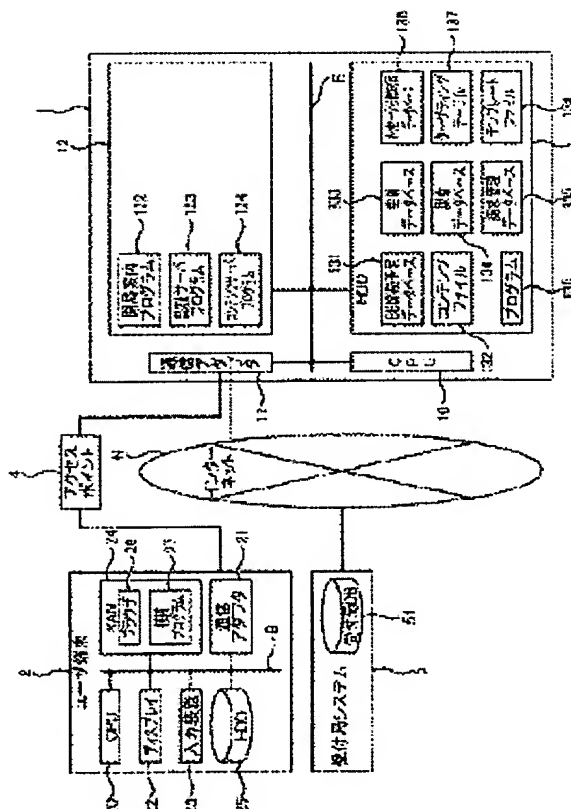
Report a data error here

Abstract of JP2004247829

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a broadband service guide method capable of guiding the service of a station when the station of a broadband service is newly opened.

SOLUTION: When receiving newest broadband station opening information from a reception station system 5, a CPU 10 of a server apparatus 1 stores the station opening information to a broadband station opening schedule database 131. On the other hand, when a dialup connection is made to an access point 4 through a telephone line by an access program 27 working on a user terminal 2, the access point 4 acquires an access source telephone number and a membership ID designated at dialup and informs the server apparatus 1 about them. A station opening guide program 122 working on the server apparatus 1 automatically creates a guide message corresponding to a membership attribute of the member and stores the message to a file denoted by a URL exclusive for the membership when the newest broadband station opening information whose new service area covers an area including a location corresponding to the access source telephone number exists in the broadband station opening schedule database 131.

COPYRIGHT: (C)2004,JPO&NCIPI



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-33613

(P2003-33613A)

(43) 公開日 平成15年2月4日(2003.2.4)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
B 0 1 D 39/16		B 0 1 D 39/16	A 4 D 0 1 9
35/02		D 0 4 H 1/42	S 4 D 0 6 4
D 0 4 H 1/42		1/58	A 4 L 0 4 7
1/58		B 0 1 D 35/02	E

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2002-119726(P2002-119726)
 (22) 出願日 平成14年4月22日(2002.4.22)
 (31) 優先権主張番号 特願2001-132223(P2001-132223)
 (32) 優先日 平成13年4月27日(2001.4.27)
 (33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000229542
 日本パイリーン株式会社
 東京都千代田区外神田 2 丁目14番 5 号
 (71) 出願人 000223034
 東洋▲ろ▼機製造株式会社
 静岡県浜北市中瀬7800番地
 (72) 発明者 小林 正樹
 滋賀県守山市勝部四丁目 1 番11号 日本パ
 イリーン株式会社内
 (74) 代理人 100083839
 弁理士 石川 泰男

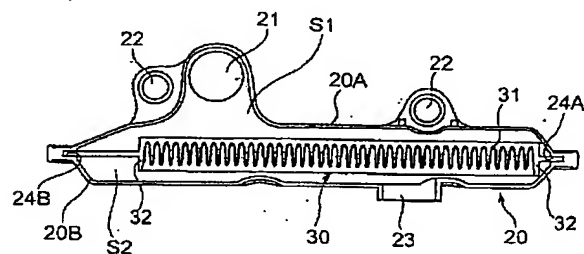
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動変速機用オイルフィルタの濾過材

(57) 【要約】

【課題】 破裂強度の低下が少なく、実用上問題のない自動変速機用オイルフィルタの濾過材を提供する。

【解決手段】 フィルタエレメント30は、繊維シートをひだ折りして形成された濾過材31と、この濾過材31の外周を取り囲む樹脂製のフレーム32とを有する。濾過材31は、融解温度又は炭化温度が300℃以上の耐熱性を有する耐熱性繊維を含む繊維シートからなる。耐熱性繊維としては、メタ型又はパラ型全芳香族ポリアミド繊維、全芳香族ポリエステル繊維、ポリフェニレンサルファイド繊維、ポリアミドイミド繊維などが使用できる。耐熱性繊維以外の繊維としては、軟化温度が150℃以上の繊維例えば、ポリアミド系繊維、ポリエステル系繊維、アクリル繊維、ビニロン繊維などが使用できる。耐熱性繊維の含有量は、繊維シートを構成する繊維の3mass%以上が好ましい。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動変速機用オイルフィルタの濾過材であって、融解温度又は炭化温度が300℃以上の耐熱性を有する繊維を含む繊維シートからなることを特徴とする濾過材。

【請求項2】 前記繊維は、全芳香族ポリアミド繊維であることを特徴とする、請求項1に記載の濾過材。

【請求項3】 前記繊維は、前記繊維シートを構成する繊維全体の3mass%以上を占めることを特徴とする、請求項1又は2に記載の濾過材。

【請求項4】 前記繊維シートは、粗密構造を有することを特徴とする、請求項1～3のいずれか1項に記載の濾過材。

【請求項5】 前記繊維シートを構成する繊維は、ゴム系バインダ、熱硬化性バインダ及び熱可塑性バインダからなる群から選ばれる少なくとも1種のバインダによって接着されていることを特徴とする、請求項1～4のいずれか1項に記載の濾過材。

【請求項6】 前記繊維シートには、前記バインダの付着量の多い領域と少ない領域を有することを特徴とする、請求項5に記載の濾過材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動変速機用オイルフィルタの濾過材、特に、破裂強度の低下が少なく、実用的な自動変速機用オイルフィルタの濾過材に関するものである。

【0002】

【従来の技術】トルクコンバータを利用した自動変速機は、従来から車両等に広く用いられており、この自動変速機には、オイルを常時濾過するフィルタが配設されている。

【0003】図5は、例えば特開2000-2108号公報に記載された従来の自動変速機用オイルフィルタを示す概略断面図である。図において、フィルタ1は、底面に流入口2を有する下ケース3と、上面に流出口4を有する上ケース5と、下ケース3と上ケース5との合わせ面に設けられた濾過材6とを備える。オイルは、流入口2から流出口4へ向かって、下方から上方に流れる。フィルタケース7は、下ケース3と上ケース5とから形成される。また、下ケース3と上ケース5との合わせ面は水平方向から傾斜して、フィルタケース7の対角線上に設けられている。

【0004】下ケース3は、上面が開口した碗状をなし、周縁には、濾過材6の押え面8が形成される。この押え面8は、水平方向から傾斜するよう斜めに形成されている。上ケース5は、下面が開口した碗状をなし、周縁には、濾過材6の押え面10が形成される。この押え面10も、水平方向から傾斜するよう斜めに形成されて

いる。

【0005】濾過材6は、金網、ろ紙等からなり、薄く平面状に形成される。濾過材6は、下ケース3の起立部9の内周に嵌め合わされ、上ケース5の押え面10と下ケース3の押え面8との間に挟まれている。

【0006】以上のようなフィルタ1は、オイルポンプの入り口側にある液溜め内に、流入口2が液溜めの底から僅かに浮いた状態で配置される。オイルポンプを作動させると、流入口2から潤滑油が吸い込まれ、下方から上方に向かってオイルが流れる。フィルタケース7内に吸い込まれたオイルは、進行方向を水平方向に徐々に変えながら濾過材6を通過する。オイルが濾過材6を通過する際に、オイル内のダストが除去される。ダスト等が除去されたオイルは、再び進行方向を上方向に変えながら流出口4から流出する。そして、オイルは、オイルポンプからオートマチックトランスミッション内に送られる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】自動車等の自動変速機用オイルフィルタの濾過材として、例えば特開平9-327609号公報に記載のように、ナイロン繊維、ポリエステル繊維等からなるフェルト状不織布が公知である。しかしながら、自動車等の自動変速機では、オイルが150℃程度の高温になること、及びオイル自身が酸化熱分解して酸性になるため、前述のようなフェルト状不織布からなる濾過材は破裂強度が低下してしまい、濾過材としての用をなさなくなる等の問題点があった。

【0008】本発明はこのような従来の問題点を解決するためになされたもので、破裂強度の低下が少なく、実用上問題のない自動変速機用オイルフィルタの濾過材を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に係る発明は、自動変速機用オイルフィルタの濾過材であって、融解温度又は炭化温度が300℃以上の耐熱性を有する繊維を含む繊維シートからなることを特徴とする濾過材である。

【0010】請求項2に係る発明は、前記繊維が、全芳香族ポリアミド繊維であることを特徴とする。

【0011】請求項3に係る発明は、前記繊維が、前記繊維シートを構成する繊維全体の3mass%以上を占めることを特徴とする。

【0012】請求項4に係る発明は、前記繊維シートが、粗密構造を有することを特徴とする。

【0013】請求項5に係る発明は、前記繊維シートを構成する繊維が、ゴム系バインダ、熱硬化性バインダ及び熱可塑性バインダからなる群から選ばれる少なくとも1種のバインダによって接着されていることを特徴とする。

【0014】請求項6に係る発明は、前記繊維シート

に、前記バインダの付着量の多い領域と少ない領域を有することを特徴とする。

【0015】請求項1の発明によれば、濾過材が、融解温度又は炭化温度が300℃以上の耐熱性を有する繊維を含む繊維シートからなるので、濾過材は実用的な破裂強度を維持することができる。

【0016】請求項2の発明によれば、前記繊維が全芳香族ポリアミド繊維であるので、酸によっても強度が低下しにくい、好適な耐熱性繊維であり、破裂強度の低下が少なく、良好な濾過材が得られる。

【0017】請求項3の発明によれば、前記繊維が前記繊維シートを構成する繊維全体の3mass%以上を占めるので、熱によって破裂強度が低下しにくい濾過材が得られる。

【0018】請求項4の発明によれば、前記繊維シートが粗密構造を有するので、濾過性能が優れる濾過材が得られる。

【0019】請求項5の発明によれば、前記繊維シートを構成する繊維が、ゴム系バインダ、熱硬化性バインダ及び熱可塑性バインダからなる群から選ばれる少なくとも1種のバインダによって接着されているので、繊維が脱落したり、変形しにくい。

【0020】請求項6の発明によれば、前記繊維シートには、前記バインダの付着量の多い領域と少ない領域を有するので、粗密構造が形成され、濾過材の濾過性能がさらに向上する。

【0021】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の一実施形態による自動変速機用オイルフィルタの濾過材を適用したフィルタ装置を示す概略側断面図である。このフィルタ装置は、樹脂製のフィルタケース20と、その内部に装着されてフィルタケース20内をクリーンサイドS1とダートーサイドS2とに区分するフィルタエレメント30とを有している。フィルタケース20は、樹脂製の一方のケース要素20A、20Bを組み合わせて構成される。一方のケース要素20Aは、クリーンサイドS1にオイルを送り出すための流出管21と、フィルタケース20をミッションケース等に固定するための取付孔22とを有している。他方のケース要素20Bは、ダートーサイドS2からオイルを導くための流入管23を有している。各ケース要素20A、20Bの外周には、両者を全周に亘って接合するためのフランジ24A、24Bがそれぞれ形成されている。

【0022】フィルタエレメント30は、後述する繊維シートをその山部と谷部とが交互に配置されるようにひだ折りして形成された濾過材31と、この濾過材31の外周を取り囲むように設けられた樹脂製のフレーム32とを有している。

【0023】このようにして構成されたフィルタ装置は、取付孔22に挿入されたボルトにより車両の適当な

固定箇所、例えばオートマチックトランスミッションのケースや車体に固定される。流出管21はトランスミッション（図示しない）のオイルの取込口に、流入管23はトランスミッションのオイル排出口にそれぞれ接続される。

【0024】本発明による濾過材31は、融解温度又は炭化温度が300℃以上の耐熱性を有する繊維を含む繊維シートからなる。以下、この繊維を耐熱性繊維と呼ぶ。

【0025】耐熱性繊維としては、メタ型又はバラ型全芳香族ポリアミド繊維、全芳香族ポリエステル繊維、ポリフェニレンサルファイド繊維、ポリアミドイミド繊維、ポリテトラフルオロエチレン繊維、芳香族ポリエーテルアミド繊維、ポリベンゾイミダゾール繊維、ガラス繊維、金属繊維などが使用できる。これらの繊維のうち、耐酸化性などの点から全芳香族ポリアミド繊維が好ましい。なお、融解温度は、示差走査熱量計を用い、昇温速度10℃/分で室温から昇温して得られる融解吸熱曲線の極大値を与える温度である。また、炭化温度は、「JIS K 7120」に規定されている熱重量測定により得られる温度である。

【0026】繊維シートは、上記耐熱性繊維とそれ以外の繊維とから作製することができる。この耐熱性繊維以外の繊維としては、軟化温度が150℃以上の繊維例えば、ポリアミド系繊維、ポリエステル系繊維、アクリル繊維、ビニロン繊維などが使用できる。これらの中でも、軟化温度の最も高いポリエステル系繊維が好適に使用できる。また、耐熱性繊維以外の繊維として、セルロース系繊維例えば、コットン繊維、レーヨン繊維なども使用することができる。なお、軟化温度は、示差走査熱量計を用い、昇温速度10℃/分で室温から昇温して得られる融解吸熱曲線の開始点を与える温度である。

【0027】耐熱性繊維の含有量は、濾過材31の破裂強度の低下を実用範囲内に抑えることができるように、繊維シートを構成する繊維全体の3mass%以上、好ましくは5mass%以上、より好ましくは8mass%以上である。

【0028】繊維シートの形態としては、不織布、織物、編物、及びこれらの複合体などが使用できる。ここで、不織布としては、例えば、ニードルパンチ不織布、流体流絡合不織布、部分熱融着不織布、全面熱融着不織布などが、好適に使用でき、特に、ニードルパンチ不織布がより好適である。

【0029】また、繊維シートの繊維脱落防止及び変形し難いように、ゴム系バインダ、熱硬化性バインダ及び熱可塑性バインダの中から選ばれる少なくとも1つのバインダによって、繊維シートを構成する繊維が接着されているのが好ましい。ゴム系バインダとしては、例えば、スチレン-ブタジエンゴム（SBR）、ブタジエンゴム（BR）、イソブレンゴム（IR）、ニトリル-ブ

タジエンゴム(NBR)、クロロブレンゴム、ブチルゴム(IIR)、ウレタンゴム、シリコンゴム、フッ素ゴムなどを使用できる。また、熱硬化性バインダとしては、例えば、フェノール樹脂、架橋剤入りアクリル系樹脂、エポキシ樹脂、キシレン樹脂、尿素樹脂、メラミン樹脂、ポリイミドなどを使用できる。熱可塑性バインダとしては、例えば、ケトン樹脂、ノルボルネン樹脂、フッ素プラスチック、ポリアセタール、ポリアミド、ポリアミドイミド、ポリアリレート、熱可塑性ポリイミド、ポリエーテルイミド、ポリエーテルエーテルケトン、ポリエチレンオキサイド、ポリエステル、ポリ塩化ビニリデン、ポリ塩化ビニル、ポリカーボネート、ポリ酢酸ビニル、ポリスチレン、ポリスルホン、ポリビニルアルコールなどを使用することができる。

【0030】さらに、繊維シートは濾過性能に優れるように、粗密構造を有するのが好ましい。例えば、繊維径が相違することにより粗密構造を有する場合、バインダ付着量の違いによって粗密構造を有する場合、繊維の充填率の違いによって粗密構造を有する場合、これらが作用して粗密構造を有する場合、などがある。例えば、全芳香族ポリアミド繊維と全芳香族ポリアミド繊維よりも疎水性の繊維(例えば、ポリエステル系繊維)とからなり、全芳香族ポリアミド繊維量が相違する層を2層以上有する繊維ウェブに対して、エマルジョン系又はラテックス系のバインダを付与すると、全芳香族ポリアミドの親水性により、全芳香族ポリアミド繊維量が多い層により多くのバインダが付着し、バインダ付着量の違いにより粗密構造を有する濾過材を製造することができる。

【0031】なお、図1において、濾過材31は以上のような繊維シートをブリーツ状に成形して作製したが、本発明はこれに限定されるものではなく、繊維シートを平板状に成形してもよく、さらに種々の形状に成形することも可能である。

【0032】図2は、フィルタエレメント30及びフィルタ装置の他の例を示す概略側断面図である。このフィルタ装置も、樹脂製のフィルタケース20と、その内部に装着されてフィルタケース20内をクリーンサイドS1とダーティーサイドS2とに区分するフィルタエレメント30とを有している。フィルタケース20は、樹脂製の一对のケース要素20A、20Bを組み合わせて構成される。各ケース要素20A、20Bの外周には、両者を全周に亘って接合するためのフランジ24A、24Bがそれぞれ形成されている。この図に示すように、フィルタケース20の形状は、フィルタケースが収納される液溜めケースの形状や、取付け方法に応じて種々変更される。

【0033】フィルタエレメント30は、後述する繊維シートをその山部と谷部とが交互に配置されるようにひだ折りして形成された濾過材31のみからなり、濾過材31端部が直接各ケース要素20A、20Bのフランジ

24A、24Bに挟まれている。濾過材31の構成については図1に示す濾過材31と同様である。

【0034】図3は、フィルタエレメント30及びフィルタ装置のさらに他の例を示す概略側断面図である。この例ではフィルタケース20は、樹脂製のケース要素20Aと、鉄製のケース要素20Bを組み合わせて構成される。鉄製のケース要素20Bの外周部20Dを折り曲げ、外周部20Dでケース要素20Aの外周部20Cを挟むことで、鉄製のケース要素20Bが樹脂製のケース要素20Aに結合される。

【0035】フィルタエレメント30は、袋状に形成された濾過材31からなり、濾過材31の口部31Aが流入口23に接続されている。濾過材31の内部がダーティーサイドS2になり、外部がクリーンサイドS1になる。濾過材31の構成については図1に示す濾過材31と同様である。

【0036】以下、実施例及び比較例に基づいて、本発明をさらに具体的に説明する。

【0037】実施例1

表1に示すように、繊維としてメタ型全芳香族ポリアミド繊維(繊度:5.5dtex、繊維長76mm、表中「アラミド5d」で示す)30mass%と、ポリエステル繊維(繊度:3.3dtex、繊維長51mm、表中「PET3d」で示す)70mass%とを混合し、カード機により開織して繊維ウェブを形成した。次に、この繊維ウェブを、表1に示すように、表側を300本/cm²、裏側を300本/cm²の針密度でニードルパンチを実施して、不織布を形成した。次いで、この不織布にポリアクリル酸エステルエマルジョンバインダ50g/m²(固形分)を散布した後、乾燥して、ポリアクリル酸エステルで繊維同士を結合し、目付250g/m²の濾過材を得た。

【0038】得られた濾過材の破裂強度を、JIS P 8131に準じるミューレン破裂強さ試験機により測定した。なお、破裂強度は、初期、ATF(オートマチックトランスミッションフルード)に濾過材を浸漬し150℃に保ったまま500時間経過後、及びATFに濾過材を浸漬し150℃に保ったまま1000時間経過後にそれぞれ測定した。測定した濾過材の破裂強度は、初期値を100とした時の強度割合を強度保持率(%)として表したものである。測定した結果を表1に示す。

【0039】実施例2

表1に示すように、繊維としてメタ型全芳香族ポリアミド繊維(繊度:2.2dtex、繊維長51mm、表中「アラミド2d」で示す)10mass%と、ポリエステル繊維(繊度:3.3dtex、繊維長51mm)90mass%とを混合した以外は、実施例1と同様にして濾過材を調製し、得られた濾過材の破裂強度を測定した。測定した結果から算出した強度保持率を表1に示す。

【0040】実施例3

粗密構造の濾過材を得るために、表1に示すように、密

層としてメタ型全芳香族ポリアミド繊維（繊度：5.5 dtex、繊維長76mm）10mass%と、ポリエステル繊維（繊度：3.3 dtex、繊維長51mm）90mass%とを混合し、カード機により開織して繊維ウエブ（目付：130g/m²）を形成した。粗層としてポリエステル繊維（繊度：6.6 dtex、繊維長51mm、表中「PET6d」で示す）100mass%を使用し、カード機により開織して繊維ウエブ（目付：100g/m²）を形成した。次に、これらの繊維ウエブを積層した後、表1に示すように、表側（密層用繊維ウエブ側）を150本/cm²、裏側（粗層用繊維ウエブ側）を150本/cm²の針密度でニードルパンチを実施して、不織布を形成した。次いで、この不織布に、ポリアクリル酸エステルエマルジョンバインダを散布して乾燥（固形分：15g/m²）した後、さらにフェノール樹脂エマルジョンバインダ中に浸漬し、乾燥し（45g/m²（固形分））、これらのバインダで繊維同士を結合し、目付250g/m²の濾過材を得た。得られた濾過材の破裂強度を、上記実施例と同様に測定した。測定した結果から算出した強度保持率を表1に示す。

【0041】実施例4

表1に示すように、繊維としてメタ型全芳香族ポリアミド繊維（繊度：5.5 dtex、繊維長76mm）10mass%と、ポリエステル繊維（繊度：3.3 dtex、繊維長51mm）50mass%と、ポリエステル繊維（繊度：6.6 dtex、繊維長51mm）40mass%とを混合し、カード機により開織して繊維ウエブを形成した。次に、この繊維ウエブを、表側を300本/cm²、裏側を300本/cm²の針密度でニードルパンチを実施して、不織布を形成した。次いで、この不織布に、ポリアクリル酸エステルエマルジョンバインダを散布して乾燥（固形分：15g/m²）した後、さらにフェノール樹脂エマルジョンバインダ中に浸漬し、乾燥し（20g/m²（固形分））、これらのバインダで繊維同士を結合し、目付235g/m²の濾過材を得た。得られた濾過材の破裂強度を、上記実施例と同様に測定した。測定した結果から算出した強度保持率を表1に示す。

【0042】

【表1】

項目	実施例1			実施例2			実施例3			実施例4		
	目付	g/m ²	mm	目付	g/m ²	mm	目付	g/m ²	mm	目付	g/m ²	mm
繊維	表側	300	1.8	300	2.0	2.0	150	1.5	1.5	235	1.8	1.8
	裏側	300	1.8	300	2.0	2.0	150	1.5	1.5	235	1.8	1.8
バインダ	表側	15	1.8	15	2.0	2.0	15	1.5	1.5	15	1.8	1.8
	裏側	15	1.8	15	2.0	2.0	15	1.5	1.5	15	1.8	1.8
針密度	表側	300	1.8	300	2.0	2.0	150	1.5	1.5	300	1.8	1.8
	裏側	300	1.8	300	2.0	2.0	150	1.5	1.5	300	1.8	1.8
	表側	300	1.8	300	2.0	2.0	150	1.5	1.5	300	1.8	1.8
	裏側	300	1.8	300	2.0	2.0	150	1.5	1.5	300	1.8	1.8
破裂強度	0時間	100	7.5	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	500時間	100	7.5	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	1000時間	100	7.5	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	1000時間	100	7.5	100	100	100	100	100	100	100	100	100

【0043】比較例1

次の表2に示すように、繊維としてポリエステル繊維（繊度：3.3 dtex、繊維長51mm）100mass%を使用した以外は、実施例1と同様にして濾過材を調製し、得られた濾過材の破裂強度を測定した。測定した結果から算出した強度保持率を表2に示す。

【0044】比較例2

表2に示すように、繊維としてポリエステル繊維（繊度：6.6 dtex、繊維長51mm）100mass%を使用した以外は、実施例2と同様にして濾過材を調製し、得られた濾過材の破裂強度を測定した。測定した結果から算出した強度保持率を表2に示す。

【0045】比較例3

表2に示すように、密層としてポリエステル繊維（繊度：3.3 dtex、繊維長51mm）100mass% 及び粗

【表2】

項目	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
目付	250	250	250	235
厚さ	1.8	2.0	1.5	1.8
繊維	PET3d 100%	PET6d 100%	PET3d 100%	PET6d 60% PET3d 50%
バイナダ	50	50	100	15
針密度	表300 裏300	表300 裏300	表150 裏150	表300 裏300
破裂	100	100	100	100
劣度	22	25	28	28
1000時間	16	18	19	19

50

【図5】従来の自動変速機の一例を示す概略図である。

【符号の説明】

20…フィルタケース

20A, 20B…ケース要素

21…流出管

22…取付孔

* 23…流入管

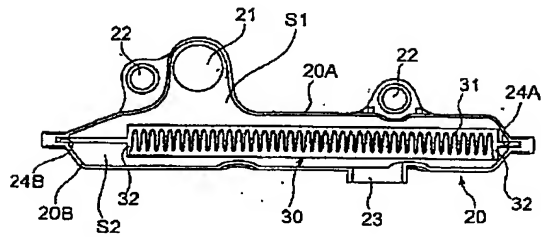
24A, 24B…フランジ

30…フィルタエレメント

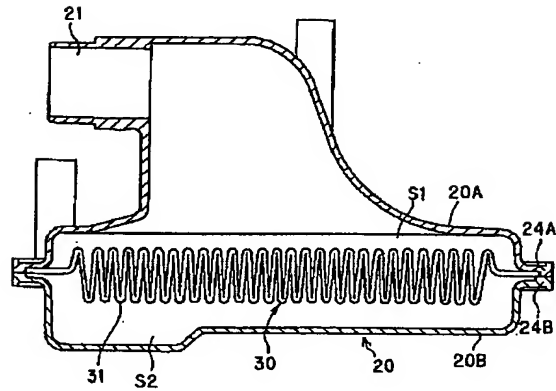
31…濾過材

* 32…フレーム

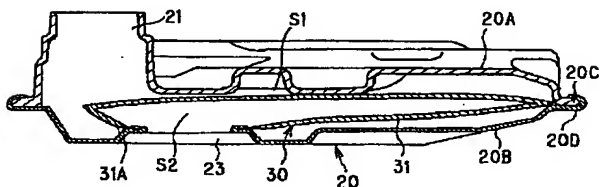
【図1】



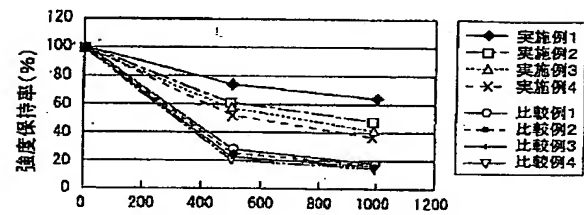
【図2】



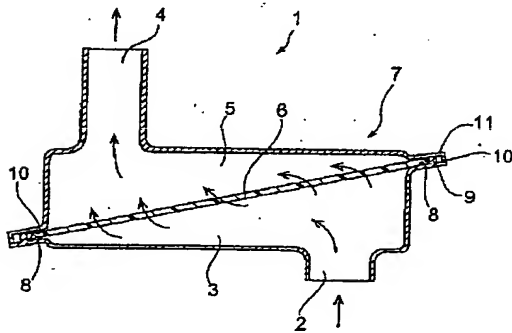
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 宏和

静岡県浜北市中瀬7800番地 東洋▲ろ▼機
製造株式会社内

F ターム(参考) 4D019 AA03 BA13 BB02 BC12 BD02
BD10 CA02 CB04 CB06
4D064 AA23 BM13
4L047 AA24 AB02 BA03 BA17 BA24
BC02 BC07 BC14 CA14 CB05
CC12